

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 PENGERTIAN / LATAR BELAKANG

Suatu aturan yang mana mengkaitkan dengan tunggal se-  
tiap anggota dari daerah sumber ke suatu anggota dari dae-  
rah kawan, maka aturan tersebut dinamakan pemetaan.

Apabila daerah sumber maupun daerah kawan merupakan  
ruang vektor (keterangan di bab II) maka pemetaan tersebut  
dinamakan operator.

Untuk sembarang operator, misalkan suatu operator de-  
ngan notasi  $T$  didalam suatu ruang vektor  $X$  merupakan suatu  
operator linier apabila memenuhi syarat sebagai berikut :

$$T(x+y) = Tx + Ty$$

$$T(\alpha x) = \alpha Tx \quad \text{dimana vektor } x, y \in X$$

Sedangkan apabila suatu operator linier memetakan sem-  
barang himpunan terbatas ke suatu himpunan terbatas yang  
lain, sedemikian sehingga hasil pemetaan dari himpunan ter-  
batas tersebut merupakan himpunan yang kompak maka opera-  
tor linier tersebut dinamakan operator linier kompak.

Dalam hal ini operator linier kompak akan dibicarakan  
dalam suatu ruang norm.

Ruang norm adalah suatu ruang vektor yang dilengkapi dengan  
norm pada ruang vektor tersebut.

Pada sembarang vektor  $x \in X$ , norm dari  $x$  didefinisikan seba-  
gai berikut :

$$\|x\| = \left( \sum_{j=1}^n x_j^2 \right)^{\frac{1}{2}}$$

## 1.2 PERMASALAHAN

Yang menjadi permasalahan disini adalah bagaimana kriteria kekompakan suatu operator linier dan bagaimana sifat sifat dari operator linier kompak tersebut.

## 1.3 PEMBAHASAN

Untuk memecahkan permasalahan tersebut, dapat digunakan definisi maupun teorema yang dijabarkan yaitu antara lain :

- Operator linier kompak
- Barisan operator linier kompak
- perluasan linier kompak
- operator adjoint kompak